BOLETÍN 993

PLAGUICIDAS: ¿LOS RIESGOS SON DIFERENTES PARA HOMBRES Y MUJERES?

Margreet van der Burg
Presidenta del Comité de Género de SPRINT

https://sprint-h2020.eu/index.php/news/media/280-new-blog-are-pesticides-risks-different-for-men-and-women

Los diferentes estilos de vida, ocupaciones y características biológicas de hombres y mujeres podrían implicar que los plaguicidas les afecten de maneras distintas. Margreet van der Burg comparte datos del estudio SPRINT que ponen de manifiesto algunas de estas diferencias.

Al pensar en pesticidas, es posible que no se nos vengan a la mente de inmediato las cuestiones de desigualdad de género. Sin embargo, cada vez más científicos reconocen que muchos riesgos ambientales para la salud afectan a hombres y mujeres de manera diferente, ya sea por su género (roles sociales, normas y relaciones de poder) o por su sexo (características biológicas, como los sistemas hormonal y reproductivo).

En el caso de los plaguicidas potencialmente tóxicos, comprender las diferencias en cómo afectan a hombres y mujeres podría conducir a evaluaciones de riesgo más completas de los plaguicidas.

Además, podrían permitir medidas de protección sanitaria más eficaces. Diversos estudios han relacionado los plaguicidas con enfermedades como el cáncer y la enfermedad de Parkinson. También se les ha vinculado con alteraciones del sistema hormonal. Esto es fundamental, dado que el sistema hormonal no es igual en hombres y mujeres.

Actualmente, las normas de seguridad para proteger a las personas de los posibles riesgos de los plaguicidas, como el límite diario admisible (IDA, por sus siglas en inglés), un límite de ingesta establecido por los organismos reguladores, están diseñadas para proteger a la población en su conjunto. No distinguen entre los diferentes grupos de personas, algunos de los cuales pueden estar más expuestos a riesgos que otros.

Para comprender mejor los riesgos potenciales de los plaguicidas, el proyecto de investigación SPRINT midió los residuos de plaguicidas en el medio ambiente, en los hogares, en nuestros alimentos y en los cuerpos de personas y animales. También exploramos algunos de sus posibles efectos en la salud.

Es importante destacar que separamos los resultados para hombres y mujeres. Estos son algunos de nuestros hallazgos clave.

¿Cómo influyen los roles de género en la agricultura en la exposición a los pesticidas?

La magnitud y la naturaleza de la exposición son factores clave para determinar si los plaguicidas representan un riesgo para usted. Es decir: ¿qué probabilidades hay de que entre en contacto con plaguicidas, cuántos, en qué cantidades y con qué frecuencia?

Cuanto mayor sea la exposición, mayor será el riesgo potencial

En la agricultura, los roles de género a menudo determinan quién realiza qué tareas. Estudios previos muestran que los hombres suelen ser más propensos que las mujeres a rociar pesticidas

En una prueba SPRINT, observamos que los agricultores varones que trabajan en explotaciones convencionales en Europa presentaban las mayores cantidades y niveles de residuos de plaguicidas en pulseras de silicona que recogían dichos residuos del entorno. Esto se comparó con los resultados de agricultoras, agricultores ecológicos y personas que no se dedican a la agricultura. Estos resultados sugieren que los agricultores varones que no practican la agricultura ecológica tuvieron el contacto más directo con las mezclas de plaguicidas.

Sin embargo, los roles de hombres y mujeres pueden variar según el tipo de explotación (por ejemplo, ecológica o convencional), su tamaño y el país. Recomendamos que futuras investigaciones analicen con mayor detalle esta variación, así como los cambios en los roles de género que influyen en la exposición de los agricultores a los pesticidas. La división del trabajo por género está cambiando en muchas explotaciones y en muchos lugares, con un mayor número de mujeres que asumen tareas tradicionalmente desempeñadas por hombres.

También es importante analizar los factores estructurales más amplios que influyen en los patrones de exposición a plaguicidas en la agricultura, diferenciados por género, incluidas las diferencias en el acceso a la capacitación, el uso de equipos de protección y el poder de decisión.

Residuos de plaguicidas en el hogar: implicaciones de género de la exposición

Si bien es preocupante que los agricultores varones puedan estar expuestos a los niveles más altos de residuos de pesticidas en Europa, no resulta necesariamente sorprendente. Lo que sí puede ser más destacable son los hallazgos de SPRINT en los hogares.

El estudio **SPRINT detectó altos niveles de residuos de plaguicidas en el polvo doméstico de los agricultores** , muchos más que en los campos. Si bien las concentraciones eran mucho menores que en las tierras de cultivo, el "efecto de mezcla" (donde los plaguicidas interactúan entre sí y producen efectos inesperados) representa una posible preocupación.

Número total de plaguicidas diferentes detectados en muestras de aire, cultivos, sedimentos, suelo, agua y polvo recolectadas en 10 países europeos: aire exterior (56), cultivos (78), sedimentos (99), suelo agrícola (100), agua dulce (112) y polvo doméstico (197)[1]

Si bien todos los miembros del hogar podrían verse afectados por estos residuos, las mujeres tienden a realizar más tareas domésticas que los hombres y a asumir mayores responsabilidades de cuidado. Esto puede significar que las mujeres pasan más tiempo en casa, lo que aumenta su exposición a los residuos de pesticidas presentes en el polvo doméstico.

Determinadas etapas de la vida y condiciones de salud, como la primera infancia, el embarazo, la vejez o las enfermedades crónicas, también pueden aumentar el riesgo de exposición a múltiples pesticidas en el hogar.

También observamos que las casas que se limpian con regularidad tienden a contener menos residuos de pesticidas en el polvo . Las prácticas de higiene, como quitarse los zapatos y la ropa de trabajo antes de entrar en casa (por parte de los agricultores, en su mayoría hombres), y la limpieza del hogar son fundamentales.

Dicho esto, la prevención de la exposición no debe basarse únicamente en la vigilancia interna . La responsabilidad principal recae en una regulación eficaz, prácticas más seguras de uso de plaguicidas y estrategias más amplias de reducción de riesgos.

Dicho esto, la prevención de la exposición no debe basarse únicamente en la vigilancia interna . La responsabilidad principal recae en una regulación eficaz, prácticas más seguras de uso de plaguicidas y estrategias más amplias de reducción de riesgos.

Entre las personas que no se dedican a la agricultura, nuestra investigación indica que las mujeres tienen un contacto más directo con los pesticidas en su entorno cotidiano que los hombres, como lo demuestra nuestro estudio con pulseras de silicona. Se necesita más investigación para comprender estos hallazgos y sus posibles implicaciones para la salud, pero podrían reflejar diferencias en las ocupaciones, los hábitos de consumo o el tiempo que pasan en determinados entornos.

No está claro cómo se traducen los resultados de nuestra pulsera en la absorción de pesticidas por el organismo. Al analizar muestras de sangre, orina y heces para detectar residuos de pesticidas, no observamos diferencias claras entre hombres y mujeres. Esto podría deberse a que la dieta influye en la ingesta de pesticidas.

Sin embargo, aunque los métodos utilizados no muestran diferencias de género en la adopción, la evidencia combinada sugiere que las vías de exposición pueden variar entre hombres y mujeres.

Las diferencias biológicas afectan los riesgos de los plaguicidas

[1] Fuente: Silva et al (2023).

Hasta ahora, hemos analizado cómo influye el género en la exposición. Ahora, nos centraremos en la influencia del sexo biológico en cómo los plaguicidas afectan al organismo tras la exposición, basándonos en nuestros experimentos con ratones y ratas.

En uno de nuestros estudios recientes (actualmente en proceso de revisión por pares), administramos a ratones agua potable que contenía glifosato, el herbicida más utilizado en el mundo. Los resultados fueron sorprendentes. Incluso a niveles de exposición muy bajos y relevantes desde el punto de vista ambiental, los ratones macho comenzaron a comportarse de manera diferente en situaciones sociales.

Cuando introdujimos un ratón nuevo en su espacio, mostraron un interés notablemente menor en el recién llegado. Normalmente, los ratones sienten curiosidad por conocer a los nuevos. Esto ocurre incluso con los ratones que se mantienen en un laboratorio.

Por otro lado, las ratonas no parecieron verse afectadas en su mayoría por el glifosato a estas bajas concentraciones. Solo a la dosis más alta mostraron algún cambio evidente, moviéndose menos de lo habitual.

Estos primeros hallazgos sugieren la influencia del microbioma intestinal en el cerebro y el comportamiento. Las diferencias en el comportamiento podrían deberse a que el pesticida afectó a distintas especies bacterianas en el intestino de los machos y las hembras, con posibles efectos diferenciales en el cerebro y el cuerpo.

Pruebas adicionales realizadas en ratas revelaron efectos adversos en los machos que no se observaron en las hembras. Por ejemplo, el glifosato y el acetamiprid afectaron el sistema circulatorio de los machos, el tebuconazol dañó su sistema digestivo (nutricional) y los tres plaguicidas afectaron el sistema reproductivo masculino.

Las investigaciones futuras deben analizar con mayor profundidad estos patrones diferenciados por sexo para comprender mejor por qué los pesticidas tuvieron estos efectos.

También es fundamental investigar si estos efectos específicos de cada sexo se observan en otras especies, incluyendo, por supuesto, a los humanos, pero también a los animales de granja. Esto aún no está claro.

La mayoría de los animales de granja (especialmente vacas, ovejas, cerdos y gallinas) son hembras. Suelen vivir en campos fumigados con pesticidas o cerca de ellos, y consumen piensos que contienen residuos de pesticidas. Esto plantea interrogantes sobre la exposición y los efectos específicos de cada sexo en el ganado.

Sabemos que los pesticidas pueden afectar al sistema hormonal, y es posible que las respuestas hormonales hayan sido las responsables de los diferentes efectos observados en los ratones y ratas de nuestros experimentos.

También es importante considerar que los cambios en el estado hormonal (por ejemplo, la pubertad, el embarazo, la menopausia o la terapia hormonal) pueden influir en los efectos de los plaguicidas. En la investigación con seres humanos, esto implica que debemos

reconocer que las categorías binarias hombre/mujer no reflejan completamente la variación biológica.

Conciencia de género en la investigación: lecciones de SPRINT para otros proyectos

Integrar una dimensión de género significativa en un proyecto de investigación no se trata simplemente de desglosar los datos por sexo.

En SPRINT, creamos un Comité de Género, que incluía a una experta en género con amplia experiencia, para garantizar que las consideraciones de sexo y género estuvieran integradas en todo el proyecto .

El Comité organizó sesiones de capacitación, realizó encuestas internas y colaboró estrechamente con cada paquete de trabajo para identificar dónde y cómo el análisis de género/sexo podría fortalecer el diseño de la investigación, la interpretación de los datos y las recomendaciones políticas.

El trabajo del Comité de Género de SPRINT pareció ser eficaz. Una encuesta realizada entre los miembros del consorcio al finalizar el proyecto mostró un aumento considerable en la concienciación, el conocimiento y las capacidades en materia de género.

Los hallazgos del estudio SPRINT sugieren que la exposición a pesticidas y los riesgos para la salud no pueden comprenderse completamente desde una perspectiva neutral que ignore el sexo y el género. Las vías de exposición están determinadas por los roles de género, mientras que las respuestas biológicas pueden variar según el sexo y los factores hormonales.

Integrar estas dimensiones en la investigación y la evaluación de riesgos no complica innecesariamente la ciencia, sino que hace que las políticas y las medidas de protección sean más precisas y equitativas.